Повышение качества школьного математического образования посредством внедрения в учебный процесс инновационных технологий.

Я работаю в малокомплектной школе, где в одном классе обучаются учащиеся с очень разными способностями. Для того чтобы максимально развивать на уроке каждого ученика, я применяю личностно ориентированные технологии.

Основными направлениями своей работы считаю:

- проектирование учебного процесса, направленного на максимальную

индивидуализацию обучения школьников и развитие мотивации обучающихся;

- усиление самостоятельного творческого начала в деятельности учеников;

- развитие исследовательской и проектной деятельности школьников;

- обеспечение практической ориентации обучения школьников;

- формирование компетентностей учеников ( интеллектуальной,

коммуникативной, познавательной, информационной).

Исходя из выше названных направлений, использую такие виды деятельности, как проектные, индивидуальные, групповые, коллективные, информационные (методическая разработка урока обобщения и систематизации знаний в 9 классе по теме «Решение систем уравнений II степени методом подстановки» / опубликована на сайте E- mail: festival@ 1september.ru.

Широко применяю самостоятельную работу школьников с различными источниками и базами данных. Применение разнообразных видов самостоятельных дифференцированных работ обеспечивает условия для развития у учащихся самостоятельности, учебной активности, мотивации учения, умения применять знания в процессе обучения.

Стремлюсь строить логику преподавания предмета «Математика» с учетом потребностей и возможностей учеников, диагностировать, контролировать и прогнозировать динамику продвижения школьников, определять трудности, их причины и пути исправления.

Активно применяю эвристические, диалогические, исследовательские методы, которые формируют практические навыки сбора и анализа информации, стимулируют самостоятельную работу учеников, закрепляют ответственность выбора, прививают любовь к математике. Большое внимание уделяю вопросам интеграции математики с содержанием других предметов таких, как информатика, физика, технология и др. Особенно это ярко проявляется при использовании методов проектов.

Эффективность применения данного метода заключается в том, что ученики реально устанавливают связь математики с жизнью и другими предметами, познают широту применения математических методов в практике .

Я считаю, что успех обучения учеников зависит от качественного изменения самого учителя к своей профессиональной деятельности.

Для меня это:

- повышение многообразия видов и форм деятельности на уроке и вне его;

- дифференцированный подход;

- мотивация школьников к изучению математики;

- формирование навыков самостоятельного поиска научных знаний, работы с математическим материалом;

- понимание сущности компетентностного подхода в обучении.

Реализуя педагогические цели и задачи на своих уроках, я обратилась к технологиям дифференцированного обучения. Для нашей малокомплектной школы это очень важно. Необходимость введения в образовательную практику обучения математики технологии уровневой дифференциации обусловлена тем, что в условиях большого объема учебной информации, обучать всех школьников на одном высоком уровне практически невозможно. Высокий уровень часто недостижимый для всех школьников, и это может вызвать появление у слабоуспевающих учеников отрицательной направленности к предмету и образовательному процессу в целом.

В рамках малой сельской школы, где численность класса составляет 9-14 человек, возможна лишь внутриклассная дифференциация.

Уровневая дифференциация предоставляет:

* шанс каждому ребенку организовать свое обучение таким образом, чтобы максимально использовать свои возможности, прежде всего, учебные;
* акцент внимания учителя на работе с различными категориями детей.

Считаю, что ключевым моментом в организации учебного процесса является создание такой ситуации, при которой ученики с разными способностями и подготовкой могли бы испытывать успех при изучении математики. Поэтому выполняю условия, составляющие основу уровневой дифференциации:

* по каждой теме выделяю базовый уровень, задающий обязательные результаты обучения так, чтобы он был посильным для учеников и строю учебный процесс так, чтобы все ученики смогли достичь этот уровень по каждой теме;
* затем даю повышенный уровень;
* учебно-воспитательный процесс строю на основе уважения к ученику как к личности, имеющей право выбора содержания своего образования, уровня его усвоения, помогаю ученику сделать этот выбор.

Все вышеизложенное составляет теоретические предпосылки моей работы, направленной на решение проблемы, как построить дифференцированное обучение на уроках математики, чтобы оно являлось средством формирования учебной мотивации учащихся.

Технология уровневой дифференциации не ограничивает учителя в выборе методов, средств и форм обучения.

Я считаю, что развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, творческого потенциала у учащихся на уроках математики очень важно. А для решения этих задач важно использование разнообразных методов обучения, которые я изучаю и апробирую в своей педагогической практике.

Практикую применение в своей работе интерактивных методов. Они направлены на становление активной, субъектной позиции в учебной (и иной) деятельности, на развитие навыков анализа и самоанализа в процессе групповой рефлексии. Интерактивное обучение – это специальная форма организации познавательной деятельности. Его суть состоит в такой организации учебного процесса, при которой практически все учащиеся оказываются вовлечёнными в процесс познания. Интерактивное обучение развивает коммуникативные умения и навыки, приучает работать в команде, обеспечивает учащихся необходимой информацией, без которой невозможно реализовать совместную деятельность, развивает общие умения и навыки. В процессе интерактивного обучения можно применять различные формы урока: работа в парах, работа в малых группах, дискуссии и т.д.

Интерактивные формы обучения – это постоянное общение, сотрудничество, это работа мысли. Здесь нет равнодушных и безучастных. Применение интерактивных методов позволяет мне поставить в центр образовательного процесса ученика как субъект познания.

В своей практике использую такие интерактивные формы обучения:

* создание ситуации выбора
* проблемно-познавательные, логические задания
* ролевые игры
* математические сказки, сочинения стихов
* лото
* тексты с математическими ошибками
* современные информационные технологии обучения.

Применение в практике преподавания математики интерактивных методов обучения способствуют повышению интеллектуальной активности учащихся, следовательно, и эффективности урока. Даже самые пассивные учащиеся включаются в активную деятельность с огромным желанием, у них наблюдается развитие навыков математического мышления, творческого подхода к решаемым проблемам.

Кроме того, формируются все ключевые компетенции:

* умение брать на себя ответственность при принятии решений,
* умение работать с различными видами информации,
* способность постоянно повышать свое образование и т.д.

Также использую в своей практике игровые технологии в 5 – 7 классах.

А.М. Горький писал, что «игра-путь детей к познанию мира, в котором они живут и который призваны изменить»*.* К вопросу о роли игры в жизни детей неоднократно возвращался в своих трудах и А.С. Макаренко. Он отмечал, что «если в дошкольном возрасте игра является потребностью и основным видом деятельности ребёнка, то и в последующие годы она продолжает оставаться одним из главных средств и условий развития интеллекта школьника». Игра используется как могучее средство воздействия на детский коллектив. Она порождает радость, бодрость, воодушевляет ребят, обогащает впечатлениями, создаёт в детском коллективе атмосферу дружелюбия. Игра постоянно пополняет знания, способствует всестороннему развитию ребёнка, его способностей, вызывает положительные эмоции, наполняет жизнь детского коллектива интересным содержанием, но самое важное то, что не по необходимости, не под давлением, а по желанию самих учащихся во время учебных игр происходит многократное повторение предметного материала в его различных сочетаниях и формах. Кроме того, игра создаёт атмосферу здорового соревнования, заставляющего ученика не просто механически припоминать известное, а мобилизовать все свои знания, думать, подбирать подходящее, отбрасывать негодное, сопоставлять, оценивать.

Формированию умения школьников мыслить, рассуждать, обобщать способствует использование технологии проблемного обучения. В проблемном обучении акцент делается на развитие критического, творческого и интеллектуального мышления. Считаю, что проблемное обучение - это не новая организация познавательной деятельности, а особый подход к организации познавательной деятельности обучаемых. При этом учитель призван действовать как партнёр, избегающий директивных приёмов. О результатах и эффективности проблемного обучения нельзя сказать лучше С.Л. Рубинштейна: «Мышление обычно начинается с проблемы или вопроса, с вопроса или недоумения, с противоречия. Этой проблемной ситуацией определяется вовлечение личности в мыслительный процесс...» Там, где нет проблемной ситуации, нет мышления, нет интеллектуальной личности, нет успешного человека. Метод проблемного обучения имеет широкое распространение. Он позволяет изменить ставшие уже привычными формы организации занятий. При проблемном обучении главный упор - на пробуждение у учеников потребности в самостоятельном добывании знаний. Анализируя, сравнивая, обобщая, ученик сам получает новую информацию.

Учебная исследовательская работа - один из методов проблемного обучения.

"... будет бессмысленно либо несправедливо говорить,

что у людей нет способности к какой-то деятельности,

если у них никогда не было возможности попрактиковаться

или хотя попробовать себя в ней..."

(Дж. Равен)

Исследовательская работа на уроке - одна из форм постановки и решения проблемной задачи (нетиповой, субъективно новой для ученика).

Условие задачи вызывает необходимость в получении такого результата, при котором возникает познавательная потребность в новой информации или способе действий.

Типового решения не существует или оно неизвестно ученику.

У ученика имеются возможности для выполнения задания, анализа действий, для открытия неизвестного («надо открыть неизвестное, и я это могу»).

Ученик проявляется как личность, его действия зависят, в первую очередь, от его мотивов, способностей.

Таким образом, поисковая работа позволяет развивать личность ученика.

Изучение объекта в математике целесообразно вести в такой последовательности:

- определение;

- элементы (основные и дополнительные);

- свойства;

- признаки (в математике признак - это необходимые и достаточные условия существования объекта);

- применение.

Эта система осваивается моими учениками с 5-го класса, на ней базируется вся работа в среднем и старшем звене.

Параллельно идет освоение различных этапов учебной исследовательской работы:

- сбора информационного фонда; его анализа;

- построения и применения моделей,

- представления и внедрения результатов исследования.

Сбор и анализ фонда на разных этапах работы играют разную роль. В самом начале эта работа актуализирует знания учеников и позволяет "присвоить" проблему. На более поздних этапах - помогает уточнить границы применимости предполагаемых результатов, уточнить постановку задачи, провести математические эксперименты, высказать и уточнить гипотезы.

Модель позволяет обобщить задачу и перейти от исследования конкретных, "живых" математических объектов к общей математической ее постановке.

На этапе применения ученики ищут и синтезируют новые задачи, в которых будет востребован данный материал, таким образом, присваивая его как инструмент для дальнейшего изучения математики.

Организация исследовательской работы предполагает достаточно много вариантов выбора задач исследования. Ученики самостоятельно выбирают модель, с которой они будут работать, решают вопрос о необходимости привлечения дополнительного информационного фонда, могут распределить исследования между разными членами группы в зависимости от их склонностей, интересов, уровней подготовки. Цель моей работы как учителя - не оценка и не экзамен и даже не набор математических знаний, умений и навыков. Цель - развитие личности ученика. Учебные исследовательские работы учат грамотно решать проблемы, неважно, научные они или житейские. В решении проблем растет и развивается личность.

Так 9 класс - подростковый возраст. Доминирующий вид деятельности - общение. Главная проблема - мотивационная. А групповая работа в исследовательском режиме удовлетворяет потребность подростка в общении. Ученик испытывает эмоциональный подъем, происходит "обмен желаниями". Все это обеспечивает мотивацию учебной деятельности.

Эта форма работы - возможный путь вхождения подростка в пространство культуры, при котором он: присваивает нормы и ценности мира взрослых;

формирует свою внутреннюю позицию по отношению к миру в процессе развития самосознания, ведь в работе нельзя обойтись без самооценки и взаимооценки.

Мои уроки соответствуют тем требованиям, которые предъявляет И.С. Якиманская к личностно ориентированному уроку:

* дети привлекаются к определению темы, целеполаганию;
* на уроке создаётся положительный, эмоциональный фон с доверительной обстановкой, диалоговый обмен ценностями;
* учащимся предоставляется возможность выбора и самостоятельного использования различных способов выполнения заданий, в том числе проблемных;

дети включаются в процесс оценивания и выставления отметок, рефлексивную деятельность.

Наряду с перечисленными технологиями, я активно внедряю в учебный процесс информационно-коммуникативные технологии.

В связи с тем, что предметы: математика и информатика применяются почти в каждой области высокоорганизованной человеческой деятельности, я считаю, что учащимся необходимо овладевать такими знаниями и умениями, которые помогли бы освоить технологии интеллектуальной деятельности, повышали бы уровень информационной культуры.

Развитие общества сегодня диктует необходимость использовать новые информационные технологии во всех сферах жизни. Использование информационных технологий позволяет эффективно решать много методических задач, стоящих перед учителем. Мультимедиа-технология позволяет одновременно использовать различные способы представления информации: числа, текст, графику, анимацию, видео и звук.

В своей работе я активно использую приложение PowerPoint. Оно представляет собой легкое в освоении и применении средство длясамостоятельной разработки различных компьютерных презентаций для поддержки преподавания. Дети же лучше воспринимают наглядные образы, чем текст и программа Power Point может в этом помочь. Разрабатывая презентацию, я провожу значительную исследовательскую работу*,* использую широкий круг источников информации, что позволяет избежать шаблонов и превратить каждую работу в продукт индивидуального творчества. Я считаю, что мультимедийные уроки- это уроки богато иллюстрированные, содержащие большой объем информации в различных видах, имеющие эффективный контрольно-практический блок. Модели с анимацией, тестовые задания в компьютерной версии, интерактивные тренажеры, слайдовые презентации особенно привлекательны для моих учеников.

Одной из форм, применяемых мною на уроке информационных технологий, является использование готовых программных продуктов. Это, прежде всего, учебно-методический комплект «Живая математика». Комплексное воздействие видеоряда, звука, диалога с учеником, автоматизированного контроля усвоения пройденного позволяют облегчить усвоение математического материала.

Ещё одной сферой применения информационных технологий в моей практике является использование ресурсов громадной сети Интернет. Интернет содержит в себе огромные информационные, дидактические, методические возможности, объемы имеющейся текстовой, статистической, графической информации которого на несколько порядков превышают объемы любых печатных изданий (в том числе по математике). Центр тяжести в обучении математики переносится на методы поисковой и творческой деятельности. Но необходимо знать каталог ресурсов Интернет. Я и мои ученики используем следующие каталоги:

1. Сайт фирмы «Клио-софт» - библиотека электронных документов по математике (<http://www.hist.msu.ru/>)
2. Сайт Московского центра федерации Интернет-образования (<http://www.centr.fio.ru/>). Есть страница «В помощь учителю математики»
3. <http://vschool.km.ru/> - виртуальная школа от компании «Кирилл и Мефодий»
4. <http://www.kokch.kts.ru/cdo/index.htm> - тестирование по всем школьным предметам.

Я постепенно воспитываю в детях правильное отношение к этой огромной свободе которую дает Internet, ставлю интересную цель и вооружаю средствами ее достижения. И обучение становится уже не утомительным трудом, а увлекательной игрой.

Применение информационных, компьютерных технологий на уроках математики не только облегчает усвоение учебного материала, но и предоставляет новые возможности для развития творческих способностей учащихся.

На личном опыте я убедилась, что использование таких приложений к урокам позволяет:

* компенсировать недостатки учебника;
* повысить наглядность;
* разнообразить источники информации;
* вводить дополнительную информацию;
* организовать дифференцированное обучение;
* организовать многоуровневое закрепление изученного материала;
* учащимся выбрать собственную траекторию изучения материала.

Инновационные уроки с применением ИКТ учащиеся воспринимают с большим интересом. Свое отношение к ним они выражают в рефлексии, которая является обязательным этапом такого урока:

«…гораздо понятнее материал урока, когда схемы, таблицы и графики высвечиваются на слайдах»;

«…сегодняшний урок я запомню на всю жизнь»;

«…побольше бы таких необычных уроков»;

Внедрение данных технологий в учебный процесс способствует активизации мыслительной деятельности учащихся; созданию положительной мотивации к учению; развитию взаимоответственности; способности обучаться в силу собственных возможностей . Обеспечивает повышение качества математического образования.

Результативность опыта

Мои учащиеся имеют стойкий познавательный интерес, прочные, знания по предмету. Много лет работаю со 100% успеваемостью, качеством знаний 48-52 %. Учащиеся поступают и успешно учатся в вузах, где ведущим предметом является математика. Мои учащиеся участники международной игры «Кенгуру», общероссийской предметной олимпиады «Олимпус». Все учащиеся преодолевают порог баллов. Средний балл-44.

Литература

1. Беспалько В.П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения; - М.: Просвещение, 1995.
2. Крушельницкий Е., Жериков Е. Для тебя и о тебе.- М., 1991.
3. Полат Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования; -М., Академия, 2002.